

# BUNDEREPUBLIK DEUTSCHLAND

10/538660  
10 JUN 2005

## PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 13 JAN 2004	
WIPO	PCT

### Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 102 57 788.9

**Anmeldetag:** 11. Dezember 2002

**Anmelder/Inhaber:** DaimlerChrysler AG, Stuttgart/DE

**Bezeichnung:** Verfahren zur informativen Unterstützung eines  
Fahrzeugführers mittels eines Fahrzeug-Multi-  
mediasystems

**IPC:** B 60 R 16/02

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 13. November 2003  
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident  
Im Auftrag

Hoß

DaimlerChrysler AG

Rödiger  
06.12.2002

Verfahren zur informativen Unterstützung eines Fahrzeugführers mittels eines Fahrzeug-Multimediasystems

5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur informativen Unterstützung eines Fahrzeugführers mittels eines Fahrzeug-Multimediasystems gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1. Ein solches Fahrzeug-Multimediasystem bietet dem Fahrzeugführer Informations- und Buchungsmöglichkeiten, beispielsweise den  
10 Zugriff auf eine Adressverwaltung, eine Routenführung und einen Internetzugriff.

Multimediasysteme werden immer mehr ein Bestandteil moderner Fahrzeuge. Obwohl heutige Benutzer es gewohnt sind, mit Multimediasystemen umzugehen, wird die Auswahl der für den Benutzer wirklich interessanten Informationen aus der stetig anwachsenden Informationsflut immer komplizierter. Im Fahrzeug kommt erschwerend hinzu, dass die Nutzung aus ergonomischen Gründen eingeschränkt ist, da eine sichere Führung des  
15 Fahrzeugs immer Priorität haben muss.  
20

Die EP 1 143 679 A2 beschreibt ein Multimediasystem bei welchem ein externer Rechner angeforderte Daten individuell an einen anfordernden Rechner anpasst, wobei eine Vielzahl von  
25 Darstellungsarten von Daten vorgesehen ist. Eine spezielle Unterstützung eines Fahrzeugführers ist nicht vorgesehen.

Die DE 200 16 746 U1 legt ein Multimediasystem dar bei welchem ein externer Rechner dynamisch Daten aus verschiedenen  
30 Datenbanken verknüpft und einem anfordernden Rechner zum Ab-

ruf bereitstellt. Auch hier ist keine spezielle Unterstützung eines Fahrzeugführers vorgesehen.

5 Die WO 01 22712 A1 offenbart ein Verfahren zur Fernkonfiguration eines Multimediagerätes in einem Fahrzeug. Spontane Informationsanforderungen eines Fahrzeugführers während der Fahrt können dabei nicht bearbeitet werden.

10 Die gattungsbildende DE 100 24 007 A1 stellt ein Fahrzeug-Multimediasystem vor, bei welchem Zielortdaten für die Routenführung am Heimrechner des Nutzers editiert, an einen externen Rechner übertragen und vom externen Rechner drahtlos ins Fahrzeug übertragen werden. Spontane Informationsanforderungen eines Fahrzeugführers während der Fahrt können auch  
15 hier nicht bearbeitet werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur informativen Unterstützung eines Fahrzeugführers anzugeben, welches jederzeit während der Fahrt kostengünstig, komfortabel und schnell eine Änderung und Anforderung von Information  
20 erlaubt und gleichzeitig die sichere Führung des Fahrzeugs gewährleistet.

25 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Die Unteransprüche betreffen vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen der Erfindung.

Der Hauptgedanke der Erfindung besteht darin, dass spezielle Speicherbereiche im Fahrzeugrechner und im externen Rechner  
30 vorgesehen sind, wobei die Inhalte der Speicherbereiche Elemente eines dem Fahrzeugführer mittels des Fahrzeug-Multimediasystems verfügbaren und auswählbaren Informationsangebots kennzeichnen, wobei die Inhalte dieser speziellen Speicherbereiche vom Fahrzeugführer durch einen die Fahr-  
35 sicherheit nicht beeinträchtigenden Eingabemodus änderbar sind, und wobei die Inhalte dieser speziellen Speicherbereiche im Fahrzeugrechner und im externen Rechner automatisiert mitein-

ander abgeglichen werden. Anders ausgedrückt verfügt das Fahrzeug-Multimediasystem über ein variables fahrzeugabhängiges Informationsangebot welches sowohl im Fahrzeugrechner als auch im externen Rechner bekannt ist. Dabei bedeutet Informationsangebot nicht, dass sich die entsprechende Information bereits im Fahrzeugrechner bzw. im externen Rechner befindet. Vielmehr bedeutet Informationsangebot ein "Verzeichnis" einer eingegrenzten Menge von Information, auf die vom Fahrzeugführer zugegriffen werden kann. Der Zugriff auf Information erfolgt dann durch Auswahl des entsprechenden Elements.

Dieses Verfahren weist gleich mehrere Vorteile auf. So ist der Fahrzeugführer jederzeit schnell, direkt und kostenneutral über ein derart verfügbares Informationsangebot informiert, ohne dass erst eine kostenbehaftete und zeitraubende Verbindung zum externen Rechner hergestellt werden muss. Weiterhin sichert dieses Verfahren in besonders einfacher Weise eine Anbindung und Nutzung bereits im Fahrzeug befindlicher Systeme und stellt diesen ein derart verfügbares Informationsangebot ebenfalls zugreifbar bereit. Ebenso ist durch die Änderungsmöglichkeit in einem die Fahrsicherheit nicht beeinträchtigenden Eingabemodus eine besonders komfortable und die Verkehrssicherheit unterstützende Bedienung sichergestellt. Damit wird dem Fahrzeugführer in idealer Weise ein nach seinen Wünschen gestaltetes Informationsangebot bereitgestellt, welches er jederzeit einfach ändern kann. Zudem wirkt sich kostensparend aus, dass durch die Speicherung eines verfügbaren Informationsangebots im Fahrzeugrechner und im externen Rechner vorangegangene Änderungen protokollierbar und somit erneut aufrufbar sind, eine Kontrolle über ein bereits vorhandenes Informationsangebot unnötige Abläufe erkennbar macht und mehrere Änderungen eines Informationsangebots gesammelt vom externen Rechner an den Fahrzeugrechner übertragbar sind.

Ein die Fahrsicherheit nicht beeinträchtigender Eingabemodus zur Änderung der Inhalte der speziellen Speicherbereiche ist insbesondere eine Spracheingabe des Fahrzeugführers. Zusätz-

lich oder alternativ ist eine spezielle manuelle Bedienung vorgesehen.

- Bei einer vorteilhaften Ausführungsform werden die Sprachein-  
5 gaben des Fahrzeugführers zur Änderung der Inhalte der speziellen Speicherbereiche durch den externen Rechner verarbeitet. Dies ermöglicht eine besonders schnelle und gründliche Bearbeitung der Spracheingabe, da der externe Rechner über ein Vielfaches an Rechenleistung und weiteren Mitteln gegen-  
10 über dem Fahrzeugrechner verfügt. Die Übertragung der Spracheingaben des Fahrzeugführers an den externen Rechner kann dabei beispielsweise in Sprachform ('Telephonie') oder Datenform erfolgen.
- 15 Besonders vorteilhaft ist es , wenn die Verarbeitung durch den externen Rechner unter Einbeziehung eines menschlichen Bedieners erfolgt. Ein menschlicher Bediener kann gezielt den Informationsinhalt eines Elements prüfen, bevor dieses Element einem dem Fahrzeugführer mittels des Fahrzeug-  
20 Multimediasystems verfügbaren Informationsangebot hinzugefügt wird. Beispielsweise kann der menschliche Bediener aus einer automatisiert erstellten Liste von mehreren möglichen Elementen genau eines selektieren. Der menschliche Bediener kann weiterhin in unklaren Fällen unterstützend und beratend tätig  
25 werden. In besonders einfacher Weise wird so bewirkt, dass der Fahrzeugführer geringst möglich mit der Bereitstellung eines Elements des Informationsangebots beschäftigt wird, was Komfort und Verkehrssicherheit gewährleistet.
- 30 Ein weiterer, die Fahrsicherheit nicht beeinträchtigender Eingabemodus zur Änderung der Inhalte der speziellen Speicherbereiche ist eine Vornahme der Änderung durch den Beifahrer und / oder durch Fondspassagiere. Damit wird die Erfindung außerdem besonders flexibel einsetzbar. Die Änderungen  
35 können beispielsweise auch nach Angaben des Fahrzeugführers vorgenommen werden. Die Änderungen werden vom Beifahrer bzw.

den Fondspassagieren beispielsweise durch Spracheingaben und / oder manuelle Bedienungen vorgenommen.

5 Mit Vorteil wird vorgeschlagen, den Abgleich von Inhalt der speziellen Speicherbereiche (also zwischen Fahrzeugrechner und externen Rechner) nach verschiedenen Kriterien vorzunehmen, wobei verschiedene Teile des Inhalts der speziellen Speicherbereiche auch nach unterschiedlichen Kriterien abgeglichen werden können. Der Abgleich kann automatisiert nach 10 Auslösung durch den Fahrzeugführer beispielsweise durch Auslösung eines Bedienelements, ereignisgesteuert wie beispielsweise beim Starten des Fahrzeugs oder beim Aktivieren der Kommunikationseinrichtung im Fahrzeug, zeitgesteuert oder gesteuert vom externen Rechner ausgelöst werden. Natürlich ist 15 auch eine beliebige Kombination dieser Möglichkeiten vorgesehen. Bei der Bestimmung eines Kriteriums sind beispielsweise Bedeutung, verursachte Kosten und/ oder Dringlichkeit eines Elements des Informationsangebots zu berücksichtigen, wobei Kriterien auch durch den Fahrzeugführer bestimmbar sind. 20

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform wird ein aus dem Informationsangebot des Fahrzeug-Multimediasystems zu entfernendes Element in den speziellen Speicherbereichen nicht gelöscht sondern mit einer besonderen Kennung versehen, wobei 25 diese Kennung eine Nichtverfügbarkeit dieses Elements für das Fahrzeug-Multimediasystem bewirkt. Dieser Teilaspekt zeigt noch einmal deutlich die günstigen Auswirkungen des erfindungsgemäßen Verfahrens auf. Denn einmal bereitgestellte Elemente des mittels des Fahrzeug-Multimediasystems verfügbaren Informationsangebots können hierdurch kosten-, zeit- und aufwandsminimiert wieder "reaktiviert" werden, indem lediglich 30 die besondere Kennung wieder gelöscht und dieses Element für das Fahrzeug-Multimediasystem wieder verfügbar gemacht wird.

35 Wird auch eine Auswahl eines Elements aus dem mittels des Fahrzeug-Multimediasystems verfügbaren Informationsangebot zum Zugriff auf eine entsprechende Information vom Fahrzeug-

führer per Spracheingabe vorgenommen, werden Komfort und Verkehrssicherheit weiter gesteigert. Da es sich hierbei nur um einen relativ kleinen Umfang von Sprachbefehlen handelt, kann vorgesehen sein, die Spracheingabe auf dem Fahrzeugrechner zu verarbeiten. Alternativ oder zusätzlich, beispielsweise bei schwer verständlichen Spracheingaben, kann eine Verarbeitung auf dem externen Rechner vorgesehen sein.

Ein weiterer Teilaspekt legt ebenfalls noch einmal überzeugend die Vorteilhaftigkeit des erfindungsgemäßen Verfahrens dar. Zur Realisierung dieses Teilaspektes ist ein fahrzeugautonomes Navigationsmittel vorgesehen, welches beispielsweise als Teil des Fahrzeugrechners ausgebildet ist. Es werden geographische Positionen, welche ein Element des dem Fahrzeugführer mittels des Fahrzeug-Multimediasystems verfügbaren Informationsangebots betreffen, bei ihrer ersten Verwendung vom Navigationsmittel in navigationsmittelspezifische Koordinaten umgerechnet, welche mit dem Element verbindbar abgespeichert werden. Hierbei wird die vom fahrzeugspezifischen Navigationsmittel durchzuführende, aufwendige Umrechnung der geographischen Ursprungskoordinaten, welche nach einem Zugriff auf die Information dem Navigationsmittel bereitgestellt werden, in die vom fahrzeugspezifischen Navigationsmittel verwendeten Koordinaten nur beim ersten Zugriff durchgeführt. Nach dieser Umrechnung beim ersten Zugriff werden diese navigationsmittelspezifischen Koordinaten so abgespeichert, dass sie bei einer erneuten Auswahl des speziellen Elements eines dem Fahrzeugführer mittels des Fahrzeug-Multimediasystems verfügbaren Informationsangebots ebenfalls bereitgestellt werden. Hierzu wird beispielsweise ein Teil des speziellen Speicherbereichs vorgesehen. Bei allen folgenden Aufrufen wird das Navigationssystem direkt mit den navigationsmittelspezifischen Koordinaten angesteuert und die erneute aufwendige Umrechnung der Koordinaten entfällt.

Günstigerweise nutzen der Fahrzeugrechner und der externe Rechner zur bidirektionalen Kommunikation ein Mobilfunknetz.

Moderne Mobilfunknetze bieten mit Übertragungstechniken wie GPRS ('General Packet Radio Service') oder WAP ('Wireless Application Protocol') bereits Plattformen, auf denen das erfindungsgemäße Verfahren mit vertretbarem Aufwand realisierbar ist.

Von Vorteil ist es, wenn der Fahrzeugrechner zusätzlich auch für einen Zugriff auf ein außerhalb des Fahrzeug-Multimediasystems vorhandenes Informationsangebot nutzbar ist. Dieses Informationsangebot kann auch personalisiert sein, beispielsweise durch eine intelligente Vorauswahl nach Nutzerpräferenzen. Dieser "freie", also außerhalb von Elementen des dem Fahrzeugführer mittels des Fahrzeug-Multimediasystems verfügbaren und auswählbaren Informationsangebots vornehmbare, Informationszugriff erspart im Einzelfall den Zugriff auf den externen Rechner, wenn dem Fahrzeugführer bereits exakt bekannt ist auf welche Information er zugreifen möchte, beispielsweise eine 'WAP-Adresse'.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist ein Mittel zur Erkennung eines Fahrzeugführers, beispielsweise eine Chipkarte oder eine biometrische Identifikation, vorgesehen. Damit macht das Fahrzeug-Multimediasystem das Informationsangebot personalisiert verfügbar, beispielsweise wenn ein Fahrzeug häufig von verschiedenen Fahrzeugführern genutzt wird und/ oder wenn ein Fahrzeugführer häufig verschiedene Fahrzeuge nutzt. Weitere Möglichkeiten der Personalisierung sind spezifische Fahrzeugschlüssel (fahrzeugseitig wird der Fahrzeugführer über den verwendeten Fahrzeugschlüssel identifiziert) oder spezifische Rufnummern (seitens des externen Rechners wird der Fahrzeugführer beispielsweise über die Rufnummer seines verwendeten Mobiltelefons identifiziert).

Eine weitere Ausführungsform sieht zur Änderung der Inhalte der speziellen Speicherbereiche zusätzlich weitere Mittel und/ oder Zugriffsmöglichkeiten vor, beispielsweise ein mobi-



les Gerät (PDA, 'Personal Digital Assistant'), womit eine universelle Bedienbarkeit sichergestellt wird.

Die Erfindung ist vorzugsweise als Computerprogramm mit Programmcode-Mitteln realisiert, wobei eine jeweilige Ausprägung des erfindungsgemäßen Verfahrens durchgeführt wird, wenn das jeweilige Programm auf einem Computer ausgeführt wird.

Eine weitere bevorzugte Realisierungsform der Erfindung stellt ein Computerprogrammprodukt mit Programmcode-Mitteln dar, wobei die Programmcode-Mittel die auf einem computerlesbaren Datenträger gespeichert sind, um eine jeweilige Ausprägung des erfindungsgemäßen Verfahrens durchzuführen, wenn das jeweilige Programmprodukt auf einem Computer ausgeführt wird.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung wird nun anhand einer Zeichnung näher erläutert.

Dabei zeigen:

Fig. 1 ein Ablaufdiagramm der Durchführung von Änderungen der Inhalte eines dem Fahrzeugführer mittels des Fahrzeug-Multimediasystems verfügbaren Informationsangebots ("Einrichtung"),

Fig. 2 ein Ablaufdiagramm der Auswahl von Elementen eines dem Fahrzeugführer mittels des Fahrzeug-Multimediasystems verfügbaren Informationsangebots zusammen mit deren Fahrzeug-Anbindung ("Nutzung").

In Fig. 1 sind auftretende Abläufe bei Änderungen der Inhalte eines dem Fahrzeugführer mittels des Fahrzeug-Multimediasystems verfügbaren Informationsangebots visualisiert. Ausgehend vom Start 10 sind vorgesehen eine Autorisie-

5      rung 20, eine Konfiguration 30, eine sprachgesteuerte Konfi-  
guration 40, eine manuelle Elementlöschung 50 und eine exter-  
ne Bearbeitung 60, wobei jeweils verschiedene Verarbeitungs-  
schritte durchlaufen werden. In jedem Fall wird ein automati-  
10      scher Sicherheitsmechanismus 70 verwendet, bevor Daten im  
Fahrzeugrechner abgelegt werden und das Verarbeitungsende 90  
erreicht wird. Dabei umfasst das Verarbeitungsende 90 zumin-  
dest eine ordnungsgemäße Beendigung der bestehenden Kommuni-  
kationsverbindung zwischen Fahrzeugrechner und externem Rech-  
15      ner sowie eine Zuordnung dabei entstandener Kosten zum Fahr-  
zeugführer. Der automatische Sicherheitsmechanismus 70 stellt  
sicher, dass in keinem Fall ungewollte, ungeeignete und/ oder  
böswillig veränderte Daten in das Fahrzeug gelangen. Dieser  
wichtige Schritt sichert somit den Zugang von Daten zum Fahr-  
20      zeug und sorgt zuverlässig dafür, dass das erfindungsgemäße  
Verfahren in keinem Fall zu einer für die Sicherheit und/ o-  
der Funktion des Fahrzeugs kritischen Situation führen kann.  
Um eine solche kritische Situation, die z.B. bei sogenannten  
"Hackerangriffen" auftreten könnte, auszuschließen, sind beim  
25      automatischen Sicherheitsmechanismus 70 entsprechende  
Verschlüsselungs- und Identifikationsverfahren vorgesehen.

25      Die Autorisierung 20 dient der Sicherstellung der bidirektio-  
nalen Kommunikation zwischen dem Fahrzeugrechner und dem ex-  
ternen Rechner. Die Autorisierung 20 wird nicht vom Fahrzeug-  
führer ausgelöst und er ist bei ihrer Abarbeitung auch nicht  
beteiligt. Vielmehr wird die Autorisierung 20 vom externen  
Rechner bzw. von einem menschlichen Bediener des externen  
30      Rechners ausgelöst. Die Auslösung erfolgt z.B. bei geplanten  
Änderungen von Telefonnummern oder Parametern welche bei der  
bidirektionalen Kommunikation zwischen dem Fahrzeugrechner  
und dem externen Rechner genutzt werden. Im Regelfall werden  
solche Änderungen dabei nur sehr selten auftreten. Nach einer  
35      Auslösung 21 wird nach Durchlaufen des automatischen Sicher-  
heitsmechanismus 70 die zur Sicherstellung der bidirektiona-  
len Kommunikation zwischen dem Fahrzeugrechner und dem exter-  
nen Rechner benötigten Daten- und Parameterliste 22 in das

Fahrzeug übertragen. Im Fahrzeug wird anschließend mit dieser Daten- und Parameterliste 22 eine entsprechende Daten- bzw. Parameterumstellung 23 am Fahrzeug-Multimediasystem vorgenommen.

5

Die Konfiguration 30 fasst alle Möglichkeiten von Änderungen zusammen, welche vom Fahrzeugführer an den Elementen eines dem Fahrzeugführer mittels des Fahrzeug-Multimediasystems verfügbaren Informationsangebots vornehmbar sind.

10

Die sprachgesteuerte Konfiguration 40 beginnt mit einer Spracheingabe 41 des Fahrzeugführers, an die sich eine automatische Nutzeridentifizierung 42 anschließen kann, falls eine solche noch nicht erfolgt ist. Beispielsweise wird diese automatische Nutzeridentifizierung 42 bei der Nutzung eines Mobilfunknetzes zur Übermittlung der Spracheingabe an den externen Rechner durch eine Prüfung der SIM ('Subscriber Identification Module', nutzerspezifische Chipkarte) bewirkt.

15

Nach der Nutzeridentifizierung 42 wird zur Verarbeitung der Spracheingabe des Fahrzeugführers entweder ein menschlicher Bediener 43 oder ein automatisiertes Spracherkennungssystem 44 eingesetzt. Welche dieser beiden Möglichkeit gewählt wird, hängt z.B. von der Art der vom Fahrzeugführer angeforderten Änderung oder von einer vom Fahrzeugführer vorgenommenen Vor-

20

auswahl ab. Dabei kann natürlich während einer sprachgesteuerten Konfiguration auch ein Umschalten erfolgen. Der menschliche Bediener 43 oder das automatisierte Spracherkennungssystem 44 bewirken dabei ein Hinzufügen, Ändern oder Löschen von Inhalten 45 im speziellen Speicherbereich im externen

25

Rechner. Abhängig von der Art des gewählten automatisierten Abgleichs von Inhalten des speziellen Speicherbereichs im externen Rechner mit dem speziellen Speicherbereich im Fahrzeugrechner erfolgt dann nach Durchlaufen des automatischen Sicherheitsmechanismus 70 der Abgleich, also die Übertragung

30

von Daten in das Fahrzeug.

35

Die externe Bearbeitung 60 ermöglicht über einen Sicherheitsmechanismus 61 direkt ein Hinzufügen, Ändern oder Löschen von Inhalten 62 im speziellen Speicherbereich im externen Rechner. Der Sicherheitsmechanismus 61 stellt sicher, dass nur berechnete externe Bearbeitungen vorgenommen werden. Die externe Bearbeitung kann z.B. auf einem Heimcomputer welcher über ein Kommunikationsnetzwerk ('Internet') mit dem externen Rechner verbunden ist, oder über ein mobiles Gerät (PDA, 'Personal Digital Assistant') welches drahtlos über ein Funknetz Verbindung zum externen Rechner herstellt, vorgenommen werden. Abhängig von der gewählten Form der externen Bearbeitung wird ein jeweils geeigneter Sicherheitsmechanismus 61 vorgesehen. Bei einem Heimcomputer wird dies z.B. durch Verwendung eines Kennwortes bewirkt, bei einem mobilen Gerät z.B. durch eine Prüfung der SIM ('Subscriber Identification Module', nutzerspezifische Chipkarte). Wiederum wird abhängig von der Art des gewählten automatisierten Abgleichs von Inhalten des speziellen Speicherbereichs im externen Rechner mit dem speziellen Speicherbereich im Fahrzeugrechner nach Durchlaufen des automatischen Sicherheitsmechanismus 70 der Abgleich, also die Übertragung von Daten ins Fahrzeug, bewirkt.

Für den automatisierten Abgleich von Inhalt der speziellen Speicherbereiche auf dem Fahrzeugrechner und dem externen Rechner sind verschiedene Kriterien vorgesehen. So kann vorgesehen sein, nur einen Teil der Inhalte miteinander abzugleichen, z.B. der einem Element eines dem Fahrzeugführer mittels des Fahrzeug-Multimediasystems verfügbaren Informationsangebots entsprechende Teil. Ein Abgleich kann nach Auslösung durch den Fahrzeugführer bewirkt werden. Der Fahrzeugführer nimmt die Auslösung z.B. autark vor, oder er wird durch einen geeigneten Hinweis darüber informiert dass eine Änderung im speziellen Speicherbereich auf dem externen Rechner vorgenommen wurde, wozu nur eine sehr kleine Datenmenge an den Fahrzeugrechner übertragen werden muss. Weiterhin kann ein Abgleich ereignisgesteuert vorgenommen werden, beispielsweise

- weise beim Starten des Fahrzeugs oder bei einer als gering antizipierten Fahrerbelastung. Ebenfalls kann vorgesehen sein, den Abgleich zeitgesteuert vorzunehmen, z.B. in bestimmten Zeitabständen oder zu einer bestimmten Uhrzeit. Ebenso kann vorgesehen sein, den Abgleich gesteuert vom externen Rechner bzw. von dessen menschlichen Bediener auszulösen. Dies ist z.B. vorgesehen beim Eintreten vorher vom Fahrzeugführer vorgegebener Bedingungen. Bei der Verwendung standardisierter Mobilfunknetze wie z.B. GPRS ('General Packet Radio Service') oder UMTS ('Unified Mobile Telephone System') sind diese Abgleichmechanismen durch Nutzung von in diesen Standards vorgesehenen Techniken (z.B. Verwendung sogenannter 'push-Kanäle') mit vertretbarem Aufwand zu realisieren.
- 15 Nach dem automatisierten Abgleich von Inhalt der speziellen Speicherbereiche auf dem Fahrzeugrechner und dem externen Rechner stehen die Daten 46, 63 in der gleichen Form wie im externen Rechner auch im Fahrzeugrechner bereit. Diese Daten kennzeichnen nach ihrem Einbringen in den Fahrzeugrechner Elemente eines dem Fahrzeugführer mittels des Fahrzeug-Multimediasystems verfügbaren Informationsangebots 80.

- Die manuelle Elementlöschung 50 ermöglicht es dem Fahrzeugführer, einzelne Elemente eines dem Fahrzeugführer mittels des Fahrzeug-Multimediasystems verfügbaren Informationsangebots manuell zu löschen. Dies ist besonders dann sinnvoll, wenn dem Fahrzeugführer bereits genau bekannt ist, welches Element er löschen möchte. In diesem Fall ist es nicht nötig erst eine Verbindung zum externen Rechner herzustellen. Vielmehr wird durch einen Bedienschritt 51 dieses Element manuell im speziellen Speicherbereich des Fahrzeugrechners gelöscht. Der Bedienschritt 51 wird z.B. durch das Betätigen eines Bedienelements oder durch eine Spracheingabe bewirkt. Nach diesem Schritt und einem vorangehend bereits dargelegten Abgleich von Inhalten der speziellen Speicherbereiche auf dem Fahrzeugrechner und dem externen Rechner sowie nach Durchlaufen des automatischen Sicherheitsmechanismus 70 werden die

entsprechenden Daten 52 aus dem Fahrzeug an den externen Rechner gesendet und bewirken dort ein Hinzufügen, Ändern oder Löschen von Inhalten 53 im speziellen Speicherbereich im externen Rechner. Nach diesem Abgleich kennzeichnen die Daten 5 der speziellen Speicherbereiche im Fahrzeugrechner und im externen Rechner Inhalte von Elementen eines dem Fahrzeugführer mittels des Fahrzeug-Multimediasystems verfügbaren Informationsangebots 80.

10 In Fig. 2 sind auftretende Abläufe bei der Auswahl von Elementen eines dem Fahrzeugführer mittels des Fahrzeug-Multimediasystems verfügbaren Informationsangebots zusammen mit deren Fahrzeug-Anbindung dargestellt. Vom Fahrzeugführer wird dabei aus den Elementen eine Auswahl vorgenommen und an-  
15 schließend die einem Element zugeordnete Information dem Fahrzeugführer bzw. über die Fahrzeug-Anbindung anderen Systemen bereitgestellt. Dafür nutzt das Fahrzeug-Multimediasystem die bidirektionale Kommunikationsverbindung zwischen Fahrzeugrechner und externem Rechner. Ausgehend vom  
20 Start 10 sind vorgesehen eine Spracheingabe 11 und eine Datenanforderung 12 des Fahrzeugführers.

Die Datenanforderung 12 wird bewirkt durch die Auswahl 13 eines Elements eines dem Fahrzeugführer mittels des Fahrzeug-Multimediasystems verfügbaren Informationsangebots. Für die  
25 Auswahl sind z.B. ein berührungsempfindlicher Bildschirm, auf dem ein Element charakterisierende Angaben dargestellt und durch Berühren vom Fahrzeugführer auswählbar sind, eine fahrzeuggestützte Spracheingabe oder ein manuelles Bedienelement  
30 vorgesehen. Da die Elemente des dem Fahrzeugführer mittels des Fahrzeug-Multimediasystems verfügbaren Informationsangebots im speziellen Speicherbereich des Fahrzeugrechners abgelegt sind, ist in diesem Schritt 13 keine kostenpflichtige Verbindung mit dem externen Rechner notwendig. Erst nach erfolgter Auswahl 13 eines Elements erfolgt die Herstellung einer  
35 Verbindung 14 zum externen Rechner. Anschließend wird die zum ausgewählten Element gehörige Information 15 unter Ver-

wendung des externen Rechners in das Fahrzeug geladen. Diese Information 15 muss dabei nicht auf dem externen Rechner vorliegen sondern kann z.B. von diesem auch aus Datenbanken oder Netzwerken ('Internet') angefordert werden. Das Wort Informa-  
5 tion ist hier im weitesten Sinne zu verstehen, es kann z.B. Texte, Bilder, Adressen oder Sprachnachrichten umfassen. Nach vollständiger Übertragung der Information erfolgt eine Beendigung 16 der Verbindung zwischen dem Fahrzeugrechner und dem externen Rechner und die Bereitstellung 17 der Information  
10 für den Fahrzeugführer.

Die Bereitstellung 17 der Information für den Fahrzeugführer umfasst dabei eine Vielzahl von Möglichkeiten, welche zum Teil auf explizite Anforderung des Nutzers, zum Teil aber  
15 auch automatisiert vorgenommen werden. Vorgesehen ist in jedem Fall eine Benachrichtigung, z.B. akustischer oder optischer Art, des Fahrzeugführers über die erfolgreich abgeschlossene Bereitstellung von Information zu einem Element eines dem Fahrzeugführer mittels des Fahrzeug-  
20 Multimediasystems verfügbaren Informationsangebots.

Die Verarbeitung der Spracheingabe 11 des Fahrzeugführers erfolgt entweder unter Einsatz 200 eines menschlichen Bedieners oder durch Verwendung 100 eines automatisierten Spracherkennungssystems. Welche dieser beiden Möglichkeit gewählt wird,  
25 hängt z.B. vom ausgewählten Element eines dem Fahrzeugführer mittels des Fahrzeug-Multimediasystems verfügbaren Informationsangebots oder von einer vom Fahrzeugführer vorgenommenen Vorauswahl ab. Dabei kann natürlich während einer sprachgetragenen Kommunikationsverbindung zwischen Fahrzeugrechner  
30 und externem Rechner auch ein Umschalten zwischen den beiden Möglichkeiten erfolgen.

Beim Einsatz 200 eines menschlichen Bedieners wird eine  
35 Sprachverbindung 201 zu diesem menschlichen Bediener aufgebaut. Diese Sprachverbindung kann z.B. eine herkömmliche Sprachverbindung oder als Datenverbindung ('voice over ip',

Sprachkommunikation im Datenformat) vorgesehen sein. Der menschliche Bediener kann beispielsweise beim externen Rechner oder in einer entsprechenden Sprachzentrale ('Call Center'), die mit dem externen Rechner z.B. über ein Datennetzwerk verbunden ist, vorgesehen sein. Der Austausch 202 zwischen menschlichem Bediener und Fahrzeugführer kann z.B. in einem Frage-Antwort-Dialog, einer Anforderung spezieller Beratung oder in einer direkten Anfrage nach gewünschter Information bestehen. Bei Verwendung 100 eines automatisierten Spracherkennungssystems ist ein im wesentlichen analoger Ablauf gegeben. Lediglich der Austausch 102 zwischen dem automatisierten Spracherkennungssystem und dem Fahrzeugführer wird, abhängig vom verwendeten Spracherkennungssystem, nicht derart komplexe Anfragen und Antworten ermöglichen wie bei der Verwendung eines menschlichen Bedieners.

Abhängig vom Ablauf des Austauschs 102 bzw. 202 schließen sich unterschiedliche Schritte an diesen Austausch an. So kann die im Austausch bereitgestellte Information 1 für den Fahrzeugführer bereits ausreichend sein, worauf sich das Verarbeitungsende 90 anschließt. Dabei umfasst das Verarbeitungsende 90 zumindest eine ordnungsgemäße Beendigung der bestehenden Kommunikationsverbindung zwischen Fahrzeugrechner und externem Rechner sowie eine Zuordnung dabei entstandener Kosten zum Fahrzeugführer.

Ebenfalls möglich ist eine Übertragung von Koordinatendaten 7 für das Navigationsgerät im Fahrzeug. Diese Koordinatendaten 7 können z.B. im Anschluss an den Austausch 102 bzw. 202 an das Fahrzeug mit der bereits bestehenden Kommunikationsverbindung übertragen werden. An die Ansteuerung 2 des Navigationsgeräts mit den übertragenen Koordinatendaten 7 zur Zielführung unter Verwendung dieser Koordinatendaten schließt sich das Verarbeitungsende 90 an.

In einem weiteren Fall wird im Verlauf des Austauschs 102 bzw. 202 dem Fahrzeugführer ein Hinweis 8 gegeben, ein Ele-



ment eines dem Fahrzeugführer mittels des Fahrzeug-Multimediasystems verfügbaren Informationsangebots auszuwählen. Für die sich anschließenden Verarbeitungsschritte, welche vorangehend bereits dargelegt wurden, kann nun die bereits bestehende Kommunikationsverbindung zwischen Fahrzeugrechner und externem Rechner genutzt werden.

Auf die genauen Einzelheiten der bidirektionalen Kommunikation zwischen Fahrzeugrechner und externem Rechner soll hier nicht weiter eingegangen werden, da diese dem Fachmann bekannt sind. Dies betrifft z.B. die Zusammenfassung verschiedener Übertragungen von Information in einem einzigen Verbindungsvorgang, die Behandlung von Übertragungsfehlern und Verbindungsabbrüchen sowie die fahrzeugseitig niedrig priorisierte Handhabung des Verbindungsvorgangs.

Anschließend an die Bereitstellung 17 der Information für den Fahrzeugführer wird eine Auswahl 9 getroffen, wie die bereitgestellte Information weiter verarbeitet wird. Diese Auswahl 9 wird, abhängig z.B. von Vorgaben des Fahrzeugführers oder Art und Umfang der bereitgestellten Information, direkt durch den Fahrzeugführer oder automatisiert vorgenommen. Für den Fall, dass Koordinatendaten für das Navigationsgerät im Fahrzeug Teil der übertragenen Information sind, erfolgt mit diesen Daten z.B. auf Anforderung des Fahrzeugführers oder automatisch eine Ansteuerung 2 des Navigationsgeräts und eine Zielführung unter Verwendung dieser Koordinatendaten. Umfasst die Information Textelemente, so ist abhängig z.B. vom Umfang der Textelemente oder von Vorgaben des Fahrzeugführers eine maschinelle Umsetzung 3 dieser Textelemente in eine synthetische Sprachausgabe ('text to speech') vorgesehen. Für den Fall, dass die Information Bildelemente wie z.B. Fotos oder Graphiken umfasst, kann wiederum abhängig z.B. vom Umfang der Bildelemente oder von Vorgaben des Fahrzeugführers eine Darstellung auf Anzeigeeinheiten im Fahrzeug, z.B. einem Display, erfolgen. Weiterhin ist vorgesehen, spezielle Bestandteile der Information einer Nutzung durch bereits im Fahrzeug

befindliche Systeme zuzuführen. Beispielhaft seien hier genannt eine Zuführung von Adressdaten an eine dem Fahrzeugrechner zugeordnete Adressenverwaltung, eine Übernahme von Telephonnummern in den Telephonnummernspeicher des Fahrzeug-  
5 telephons und eine fahrzeugeigene Verarbeitung von Emails. Hierbei sind beliebige Kombinationen möglich, abhängig z.B. von Vorgaben des Fahrzeugführers und der Fahrzeugausstattung. In jedem Fall schließt sich das Verarbeitungsende 90 bei allen bisher beschriebenen Verarbeitungsvorgängen an. In spe-  
10 ziellen Fällen 5, in denen keine weiteren Schritte nach der Bereitstellung 17 der Information nötig sind, wird das Verarbeitungsende 90 direkt angesteuert. Ein solcher Fall ist z.B. eine autarke Auswahl eines Elements aus dem mittels des Fahrzeug-Multimediasystems verfügbaren Informationsangebots durch  
15 den Fahrzeugführer bei dem sich keine für den Fahrzeugführer interessante neue Information ergibt.

DaimlerChrysler AG

Rödiger  
06.12.2002Patentansprüche

1. Verfahren zur informativen Unterstützung eines Fahrzeugführers mittels eines Fahrzeug-Multimediasystems umfassend einen Fahrzeugrechner und einen externen Rechner, wobei der Fahrzeugrechner und der externe Rechner zumindest zeitweise über eine bidirektionale Kommunikation Daten austauschen,  
5  
10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass spezielle Speicherbereiche im Fahrzeugrechner und im externen Rechner vorgesehen sind, wobei die Inhalte der Speicherbereiche Elemente eines dem Fahrzeugführer mittels des Fahrzeug-Multimediasystems verfügbaren und auswählbaren Informationsangebots kennzeichnen, wobei die  
15  
Inhalte dieser speziellen Speicherbereiche vom Fahrzeugführer durch einen die Fahrsicherheit nicht beeinträchtigenden Eingabemodus änderbar sind, und wobei die Inhalte dieser speziellen Speicherbereiche automatisiert miteinander abgeglichen werden.  
20
2. Verfahren nach Anspruch 1,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass die Inhalte der speziellen Speicherbereiche vom  
25  
Fahrzeugführer durch Spracheingaben und / oder durch eine manuelle Bedienung änderbar sind.
3. Verfahren nach Anspruch 2,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
30  
dass die Spracheingaben des Fahrzeugführers zur Änderung

der Inhalte der speziellen Speicherbereiche durch den externen Rechner verarbeitet werden.

4. Verfahren nach Anspruch 3,  
5      d a d u r c h      g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass die Verarbeitung unter Einbeziehung eines menschlichen Bedieners erfolgt.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
10      d a d u r c h      g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass die Inhalte der speziellen Speicherbereiche vom Beifahrer und / oder von Fondspassagieren änderbar sind.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
15      d a d u r c h      g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass der Abgleich von Inhalten der speziellen Speicherbereiche automatisiert nach Auslösung durch den Fahrzeugführer und/ oder ereignisgesteuert und/ oder zeitgesteuert und/ oder gesteuert vom externen Rechner ausgelöst  
20      wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
25      d a d u r c h      g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass ein aus dem Informationsangebot des Fahrzeug-Multimediasystems zu entfernendes Element in den speziellen Speicherbereichen nicht gelöscht sondern mit einer besonderen Kennung versehen wird, wobei diese Kennung eine Nichtverfügbarkeit dieses Elements für das Fahrzeug-Multimediasystem bewirkt.  
30
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
35      d a d u r c h      g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass eine Auswahl eines Elements aus dem mittels des Fahrzeug-Multimediasystems verfügbaren Informationsangebot vom Fahrzeugführer per Spracheingabe vorgenommen wird.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass ein fahrzeugautonomes Navigationsmittel vorgesehen  
ist.

5

10. Verfahren nach Anspruch 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass geographische Positionen, welche ein Element des dem  
Fahrzeugführer mittels des Fahrzeug-Multimediasystems  
verfügbaren Informationsangebots betreffen, bei ihrer  
ersten Verwendung vom Navigationsmittel in navigations-  
mittelspezifische Koordinaten umgerechnet werden, welche  
mit dem Element verbindbar abgespeichert werden.

10

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Fahrzeugrechner und der externe Rechner zur bi-  
direktionalen Kommunikation ein Mobilfunknetz nutzen.

15

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Fahrzeugrechner zusätzlich auch für einen  
Zugriff auf ein außerhalb des Fahrzeug-Multimediasystems  
vorhandenes Informationsangebot nutzbar ist.

20

25

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass Mittel zur Erkennung eines Fahrzeugführers vorgese-  
hen sind und somit das Fahrzeug-Multimediasystem das In-  
formationsangebot personalisiert verfügbar machen kann.

30

14. Verfahren nach Anspruch 13,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass als Mittel zur Erkennung eines Fahrzeugführers ein  
fahrzeugführerspezifischer Fahrzeugschlüssel vorgesehen  
ist.

35

15. Verfahren nach Anspruch 13,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass als Mittel zur Erkennung eines Fahrzeugführers eine  
fahrzeugführerspezifische Rufnummer vorgesehen ist.
- 5
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 15,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass zur Änderung der Inhalte der speziellen Speicherbe-  
reiche weitere Mittel und/ oder Zugriffsmöglichkeiten  
vorgesehen sind.
- 10
17. Computerprogramm mit Programmcode-Mitteln, um alle  
Schritte von jedem beliebigen der Ansprüche 1 bis 16  
durchzuführen, wenn das Programm auf einem Computer aus-  
geführt wird.
- 15
18. Computerprogrammprodukt mit Programmcode-Mitteln, die auf  
einem computerlesbaren Datenträger gespeichert sind, um  
das Verfahren nach jedem beliebigen der Ansprüche 1 bis  
16 durchzuführen, wenn das Programmprodukt auf einem Com-  
puter ausgeführt wird.
- 20

1/2

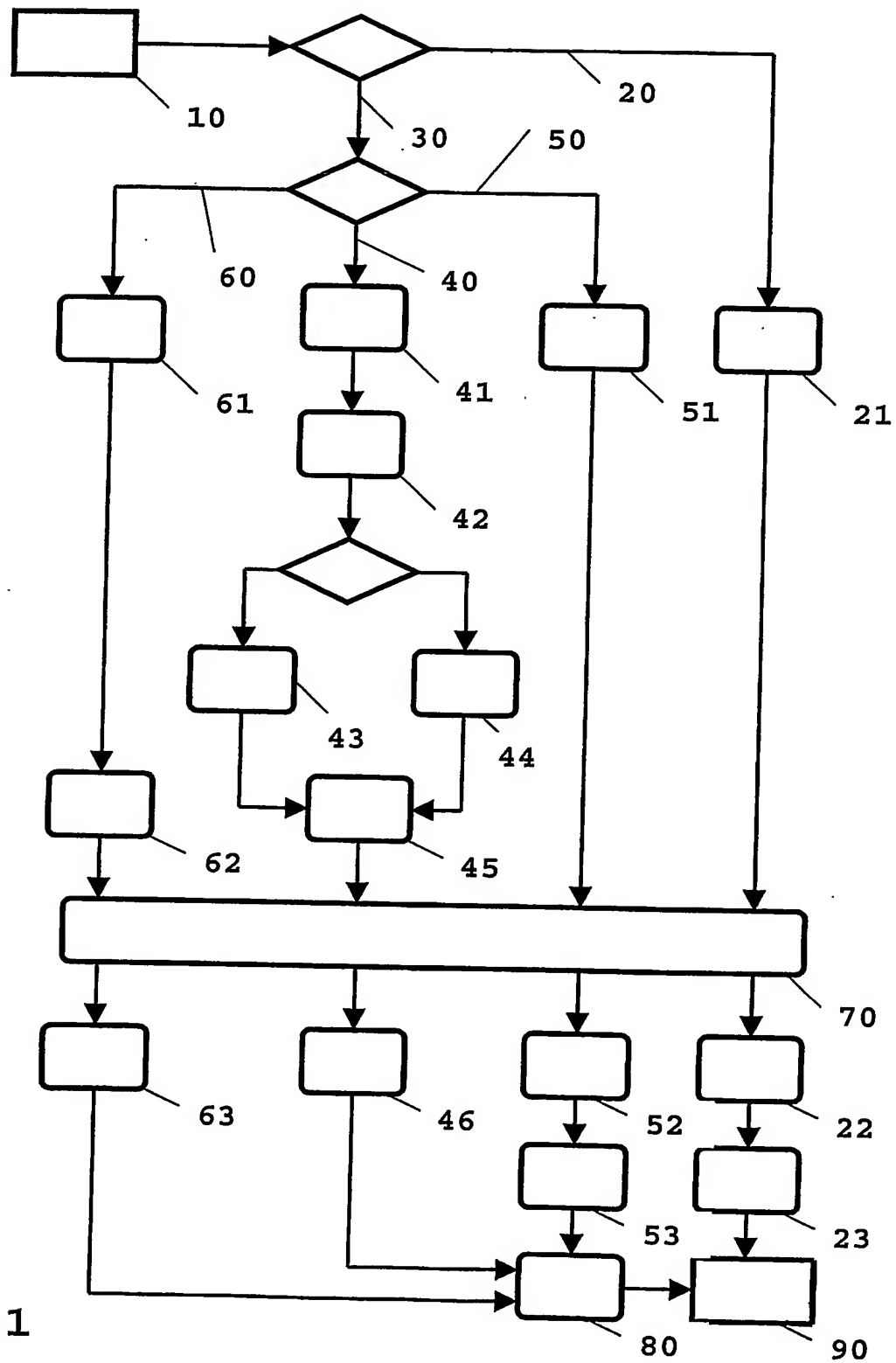


Fig. 1

2/2

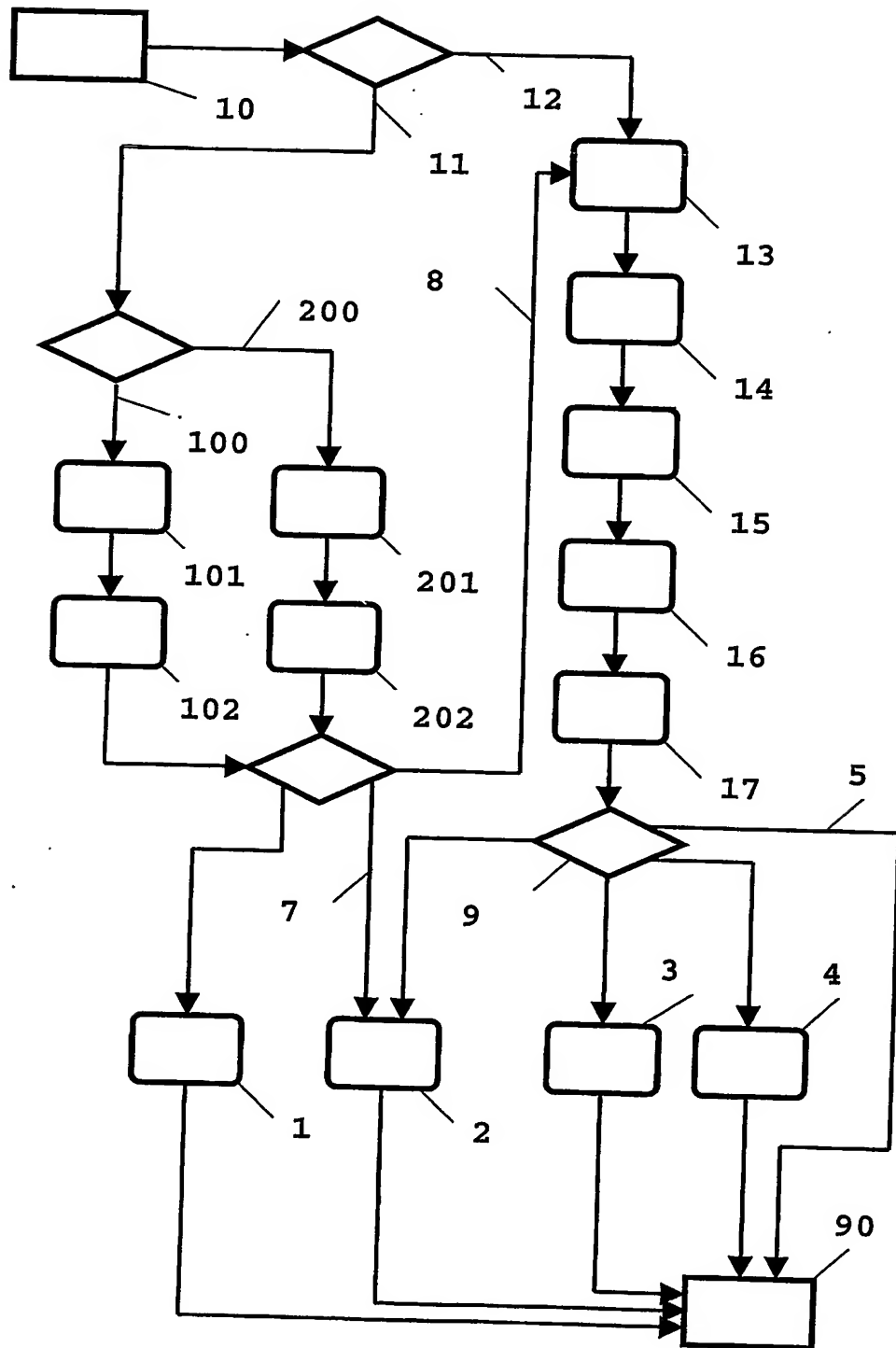


Fig. 2



DaimlerChrysler AG

Rödiger  
06.12.2002Zusammenfassung

5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur informativen Unter-  
stützung eines Fahrzeugführers mittels eines Fahrzeug-  
Multimediasystems umfassend einen Fahrzeugrechner und einen  
externen Rechner, wobei der Fahrzeugrechner und der externe  
Rechner zumindest zeitweise über eine bidirektionale Kommuni-  
10 kation Daten austauschen.

Erfindungsgemäß sind spezielle Speicherbereiche im Fahrzeug-  
rechner und im externen Rechner vorgesehen, wobei die Inhalte  
der Speicherbereiche Elemente eines dem Fahrzeugführer mit-  
15 tels des Fahrzeug-Multimediasystems verfügbaren und auswähl-  
baren Informationsangebots kennzeichnen, wobei die Inhalte  
dieser speziellen Speicherbereiche vom Fahrzeugführer durch  
einen die Fahrsicherheit nicht beeinträchtigenden Eingabemo-  
20 dus änderbar sind, und wobei die Inhalte dieser speziellen  
Speicherbereiche automatisiert miteinander abgeglichen wer-  
den.